

PENGUNAAN FISIKA MODEL DALAM PERANCANGAN ARSITEKTUR

Albertus Prawata

Architecture Department, Faculty of Engineering, Binus University
Jl. K.H. Syahdan No. 9, Palmerah, Jakarta Barat 11480
albertus_prawata@binus.ac.id

ABSTRACT

One important factor in architectural design process that are used is physical model. Information and design solutions for the architectural design process can be obtained using physical model. It is a tool that can be used to visualize the architecture design process from the conceptual to the final design. This paper explains the types and the use of physical model with their characteristics. It also describe information and solutions from the physical model that can be used during the architectural design process.

Keywords: *physical model, architecture design*

ABSTRAK

Salah satu faktor penting dalam suatu proses perancangan arsitektur yang masih digunakan sampai saat ini adalah fisika model. Dengan menggunakan fisika model, informasi-informasi yang dibutuhkan untuk mendalami dan menguji berbagai aspek dalam perancangan arsitektur dapat didapatkan. Fisika model merupakan media yang bisa digunakan untuk memvisualkan suatu proses perancangan dari tahap konseptual sampai perancangan. Penulisan ini menjelaskan jenis dan penggunaan fisika model beserta dengan karakteristiknya, melihat informasi apa saja yang bisa didapatkan dari fisika model yang dapat memberikan masukan dan informasi pada suatu proses perancangan arsitektur secara menyeluruh.

Kata kunci: *fisika model, perancangan arsitektur*

PENDAHULUAN

Proses perancangan arsitektur di dalam studio, baik di dunia praktek maupun akademik merupakan suatu proses yang panjang. Kemampuan seorang desainer akan diuji karena ia harus mampu mengerjakan berbagai macam tugas secara bersamaan. Pada proses perancangan, seorang desainer harus dapat menerima dan mencari semua informasi yang ia butuhkan, dan menghasilkan suatu hasil desain yang baik berdasarkan ide, teknik dan skill perancangan.

Kemajuan teknologi dengan perkembangan digitalnya telah membawa perubahan yang pesat dalam dunia perancangan. Kecepatan dan kemudahan-kemudahan yang ditawarkan media digital menjadikan penggunaan media analog atau fisik mengalami perubahan baik secara kualitas maupun kuantitas. Ketersediaan berbagai macam media digital (*software*) di pasaran saat ini, telah membentuk suatu perubahan besar bagi proses perancangan arsitektur. Faktor kecepatan dan efisiensi waktu untuk mempresentasikan suatu karya arsitektur merupakan salah satu faktor utama yang mempengaruhi penggunaan kedua media (analog & digital) ini.

Kelebihan yang ditawarkan media digital memang terbukti memberikan keuntungan-keuntungan yang positif, tetapi pergantian karakteristik dari media analog dan digital tidak mudah dijalankan. Para praktisi seperti, Ben Damon, James Glymph dan Frank Gehry menyampaikan bahwa fisik model memainkan peran penting dalam pengembangan desain (Mills, C.B. 2008). Kesadaran akan pentingnya media fisik dalam proses perancangan memberikan peluang-peluang baru dalam mengembangkan fisik model dalam proses perancangan arsitektur secara menyeluruh.

METODE

Makalah ini merupakan kajian holistik mengenai penggunaan fisik model dalam proses perancangan arsitektur. Dilakukan pendalaman tentang karakteristik dan penggunaan fisik model, yang dilanjutkan dengan penelusuran pustaka baik dari buku-buku dan hasil *workshop* tentang penggunaan fisik model pada suatu proses perancangan arsitektur.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Fisik Model

Fisik model merupakan alat yang dapat digunakan dengan baik dalam mencari informasi dan mengeksplor suatu solusi dalam proses perancangan. Dari fisik model itu kita juga akan mendapatkan berbagai macam informasi yang tentunya sangat berguna dalam suatu proses rancangan. Informasi-informasi yang bisa kita dapatkan adalah: (1) skala – proporsi antar massa bangunan dan elemen-elemen pembentuknya; (2) material – struktur dan logika dalam pembuatan bangunan; (3) karakter bangunan – ekspresi bangunan yang ditonjolkan; (4) hubungan dengan lingkungan sekitar – keterkaitan bangunan dengan lingkungan sekitarnya.

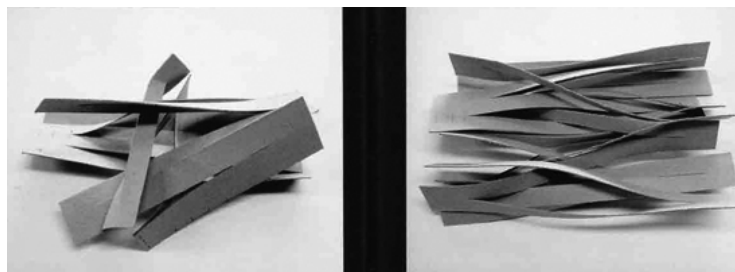
Dua faktor utama yang akan mempengaruhi suatu proses perancangan dengan menggunakan fisik model adalah: (1) alat untuk membuat maket/model – pengerjaan dengan alat bantu teknologi (mesin) tentunya akan mempermudah dan mempercepat proses pengerjaan maket; (2) material – memberikan efek realisasi pada skema akhir rancangan, dan juga kecepatan dalam pembuatan maket. Dengan demikian, seorang perancang harus dapat mengalokasikan waktu dan juga strategi untuk

pemilihan material, alat dan metoda pembuatan maket dalam suatu proses perancangan, sehingga maket yang dihasilkan tepat sasaran, seperti untuk proses pencarian bentuk, menguji ekspresi bangunan, memperlihatkan detail rancangan dan lain-lain.

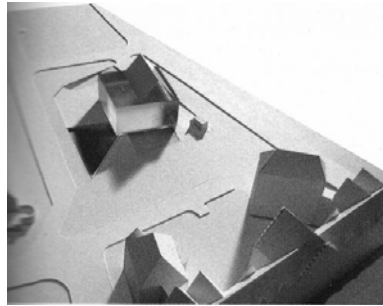
Fisikal model (juga disebut maket) adalah sebuah tipe model yang berskala, sebuah representasi dari struktur terbangun yang digunakan sebagai sebuah studi dalam desain arsitektur, atau untuk mengkomunikasikan ide desain kepada klien dan masyarakat luas. Maket pun memiliki jenis yang beragam, tergantung dari tujuan yang ingin diinformasikan oleh suatu maket. Maket tersebut dapat berupa maket studi sampai dengan maket presentasi (final). Maket yang dipergunakan dalam proses perancangan disebut dengan maket studi. Maket tersebut bertujuan untuk memunculkan ide-ide rancangan dan berfungsi sebagai wahana untuk menyempurnakan suatu rancangan. Maket-maket ini dapat berupa maket singkat berkonstruksi kasar, hingga yang mendetail. Istilah maket studi mengisyaratkan bahwa maket-maket tersebut terbuka untuk diinvestigasi dan disempurnakan (Mills, C.B. 2008).

Maket studi merupakan suatu alat dalam proses perancangan, dan dapat memberikan suatu visualisasi bentuk yang cepat kepada desainer dan juga *audience* yang terlibat. Pada tahap konseptual desain, maket studi akan menjadi alat yang sangat kuat dalam proses kreatifitas dan juga apresiasi terhadap bentuk dan ruang yang tercipta. Interaksi yang terjadi dalam pembuatannya memberikan pengalaman yang tidak tergantikan, yaitu dialog antara konsep perancangan, ruang, bentuk sampai dengan material yang digunakan, sehingga akan terjadi suatu proses pengujian (*test*) suatu keputusan desain. Beberapa contoh jenis maket studi yang bisa digunakan untuk tahap eksplorasi desain adalah, maket sketsa (Gambar 1), maket diagram, maket konsep, maket massa (Gambar 2) dan maket *solid void*.

Pada tahap awal perancangan, pengerjaan analog baik secara *modeling* maupun sketsa menjadi tahap yang penting. Pengerjaan analog inilah yang menjadi *parti* (skema/ide awal) suatu perancangan. Pada tahap ini, maket konsep merupakan maket awal yang dapat dibuat dan digunakan untuk memperoleh gambaran awal suatu rancangan. Lorraine Farrely (2008) menyatakan, maket konsep akan mendeskripsikan suatu ide secara sederhana untuk mendapatkan dan mengkomunikasikan secara jelas dasar kosep arsitektur. Pada tahap ini pemilihan material dan juga warna pada maket akan menjadi penting untuk mengisolasi dan memusatkan suatu ide, dan harus bisa memastikan ide tersebut bisa dimengerti dan dipahami. Pada proses perancangan tahap ini penggunaan maket massa sebagai maket konsep merupakan maket yang berguna untuk memberikan informasi awal. Maket ini dapat dibuat dengan cepat menggunakan media seperti karton, stereofoam dan lilin. Maket massa secara cepat dapat memberikan informasi, pemahanan dan hubungan antar lingkungan sekitar.



Gambar 1 Maket sketsa (Vyzoviti, S., 2003)



Gambar 2 Maket massa (Farrelly, L., 2008)

Setelah proses awal perancangan, tahap berikutnya adalah tahap pengembangan yang terdiri dari berbagai tingkatan. Pada tahap ini, proses perancangan ditujukan untuk menyelaraskan konsep keseluruhan dengan spesifikasi kebutuhan suatu rancangan. Maket yang dihasilkan pada tahap ini dapat berupa maket pengembangan (*development*) (Gambar 3). Maket pengembangan dapat menginformasikan tahapan pada proses perancangan, dan bisa berubah-ubah sejalan dengan progres yang terjadi dalam suatu proses perancangan. Farrelly (2008) juga menyatakan, maket ini menawarkan solusi tercepat untuk memecahkan, mencari permasalahan-permasalahan rancangan dalam bentuk tiga dimensi, dan mengekspose potensi perkembangan rancangan. Maket pengembangan ini dapat digunakan sama baiknya sebagai dasar diskusi antara klien dan tim perancangan atau hanya sekedar menguji aspek khusus pada suatu skema rancangan. Salah satu contoh maket pengembangan yang bisa dibuat untuk menguji aspek rancangan adalah maket dengan penggunaan lampu (*illuminated models*). Maket ini tentunya dapat memberikan suatu efek khusus terutama untuk memberikan gambaran terhadap suatu kondisi atau situasi. Maket dengan menggunakan lampu, tentunya akan memperlihatkan suatu skema dan aspek desain yang menitikberatkan pada kondisi tertentu seperti pada malam hari.



Gambar 3 Maket pengembangan (Farrelly, L., 2008)

Setelah melalui tahap pengembangan, proses perancangan akan masuk pada skema akhir perancangan. Pada tahap akhir ini, maket yang dihasilkan akan berupa maket presentasi. Maket presentasi merupakan suatu maket akhir yang menunjukkan hasil akhir suatu rancangan. Maket ini digunakan untuk mempresentasikan bentuk keseluruhan hasil akhir suatu rancangan kepada publik dan juga klien. Beberapa hal penting yang harus diperhatikan pada maket presentasi adalah faktor skala maket, penyelesaian, pembuatan lingkungan sekitar dan juga material dari maket itu sendiri. Apabila suatu rancangan memiliki referensi tertentu terhadap lingkungan sekitarnya seperti, bangunan-bangunan penting dan jalan utama, hal tersebut harus menjadi bagian dari maket presentasi. Hal tersebut tentunya akan menjadi faktor penting dalam proses presentasi dan pengembangan suatu

rancangan. Hal lain yang perlu diperhatikan adalah penggunaan material pada maket. Material yang digunakan pada maket akan memberikan informasi, gambaran dan realisasi terhadap hasil akhir rancangan.



Gambar 4 Maket presentasi (DAMDI and Designers, 2010)

Jenis dan tipe maket yang beragam dari maket sketsa sampai dengan maket presentasi, dapat memberikan suatu solusi-solusi desain. Beberapa karakteristik fisik model berikut ini merupakan aspek-aspek yang dapat dieksplorasi dalam suatu proses perancangan: (1) fisik model bisa dibuat dari berbagai macam material; (2) ekspresi dan kualitas material fisik model mengkomunikasikan apa adanya (*void*, berat, ringan, transparan); (3) fisik model dapat diubah-ubah secara cepat; memvisualisasikan gubahan bentuk dan ruang secara cepat; (4) fisik model merupakan proses yang terbuka, memungkinkan tingkat perubahan, kesempatan, dan kejadian yang tidak diduga (Ir.Arch., Cannaerts, C. 2009).

Pengembangan Fisikal Model dalam Proses Perancangan Arsitektur

Dengan kemajuan teknologi yang ada saat ini, penggunaan dan pemakaian fisik model dalam proses perancangan juga mengalami perubahan yang cukup penting. Proses pengerjaan analog baik sketsa dan eksplorasi bentuk melalui maket banyak berubah dan tergantikan oleh *software* dan media pada industri digital yang semakin berkembang. Akan tetapi, Mills (2008) menyatakan bahwa peran fisik model menjadi hal yang sangat penting dalam pengembangan rancangan. Dengan demikian, kemajuan teknologi yang ada dapat membantu pembentukan dan eksplorasi fisik model itu sendiri. Salah satu contoh perkembangan teknologi yang semakin pesat adalah dengan adanya media-media baru untuk mengkesplorasi bentuk-bentuk fisik model.

Alat *laser cutter* (Gambar 5) merupakan salah satu media yang sudah digunakan secara luas saat ini, dan alat ini memberikan suatu perubahan yang cukup penting dalam proses rancangan. Dengan bantuan media ini, eksplorasi bentuk maket akan semakin dimudahkan. Bentuk-bentuk rumit yang tidak memungkinkan, dan memiliki keterbatasan apabila dilakukan secara manual tidak menjadi permasalahan yang berarti lagi. Selain eksplorasi bentuk yang semakin beragam, media *laser cutter* juga memberikan kebebasan dalam hal material. Mesin ini dapat digunakan untuk memotong hampir semua jenis material yang kemudian dapat dibentuk dan disusun, khususnya untuk bentuk-bentuk yang rumit dan kompleks.



Gambar 5 *Universal laser cutter* (MIT Department of Architecture, 2011)

Dengan kemajuan teknologi yang ada pada saat ini, pembuatan dan pengerjaan fisik model semakin dipermudah. Selain itu juga batasan bentuk dan material juga bukan menjadi suatu kendala. Karena itu, pengembangan dan eksplorasi fisik model seharusnya akan memberikan banyak informasi dan pemecahan masalah pada suatu proses perancangan. Bert Bielefeld dan El Khouli (2007) menyatakan, keberagaman dan kecepatan yang ditawarkan oleh media digital tentunya akan sangat membantu dalam proses perancangan. Tetapi, banyak dari arsitek dan perancang kesulitan merancang suatu bangunan dengan media ini karena tidak bisa digunakan secara intuitif. Untuk alasan tersebut, tahap pengerjaan dan pencarian ide-ide desain awal dengan menggunakan media analog atau manual (fisik model, pensil, kertas) harus diselesaikan dengan baik. Kemudian dapat dikembangkan sesuai dengan tahap perancangannya, sehingga bias menghasilkan suatu solusi rancangan, dan hasil akhir yang baik.

PENUTUP

Karakteristik yang dimiliki oleh fisik model menunjukkan bahwa fisik model merupakan suatu alat yang dapat digunakan dengan baik dalam mencari informasi dan mengeksplor suatu solusi dalam proses perancangan. Karena itu, pada suatu proses perancangan, informasi-informasi tersebut harus dapat tersampaikan dengan baik kepada perancangannya, pembangun, klien dan juga masyarakat luas, sesuai dengan tujuan pembuatan maket, dan tahap rancangan.

Efisiensi waktu dan produktifitas pengerjaan merupakan hal yang menjadi salah satu kendala dalam penerapan proses dan pembuatan fisik model. Eksplorasi bentuk dan juga penggunaan material seringkali menjadi faktor yang menjadi permasalahan utama. Tetapi dengan perkembangan teknologi yang ada saat ini, seperti penggunaan *laser cutter* dan media *printing* tiga dimensi lainnya, menjadikan faktor eksplorasi bentuk dan juga penggunaan dan penerapan material bukanlah menjadi permasalahan utama.

Kemampuan seorang perancang untuk menghasilkan fisik model juga akan berpengaruh pada proses rancangan. Diperlukan suatu interaksi terhadap material dan bentuk yang ingin ia hasilkan dengan mengeksplorasi fisik model dari berbagai unsur, sesuai dengan tahapan perancangannya, sehingga kemungkinan-kemungkinan dan solusi rancangan dapat segera didapatkan untuk menghasilkan rancangan yang optimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Bielefeld, B. & El Khouli, S. (2007). *Design Ideas* (1st ed.). Basel Switzerland: Birkhauser.
- DAMDI and Designers. (2010). *Architectural Model Lead to Design* (1st ed.). Seoul: Damdi Publishing.
- Farrelly, L. (2008). *Representational Techniques* (1st ed.). Worthing: AVA Publishing.
- Ir.Arch., Cannaerts, C. (2009). Teaching physical and digital modelling in architecture. *Proceedings of the Design Modelling Symposium*, Berlin.
- Mills, C.B. (2008). *Merancang dengan Maket* (edisi kedua). Jakarta: Penerbit Erlangga.
- MIT Department of Architecture. (2011). *Rapid Prototyping Lab*. Diakses 20 Februari 2012 dari http://web.mit.edu/arch/RPL/devices/laser_cutter.html.
- Vyzoviti, S. (2003). *Folding Architecture* (1st ed.). Singapore: Page One.